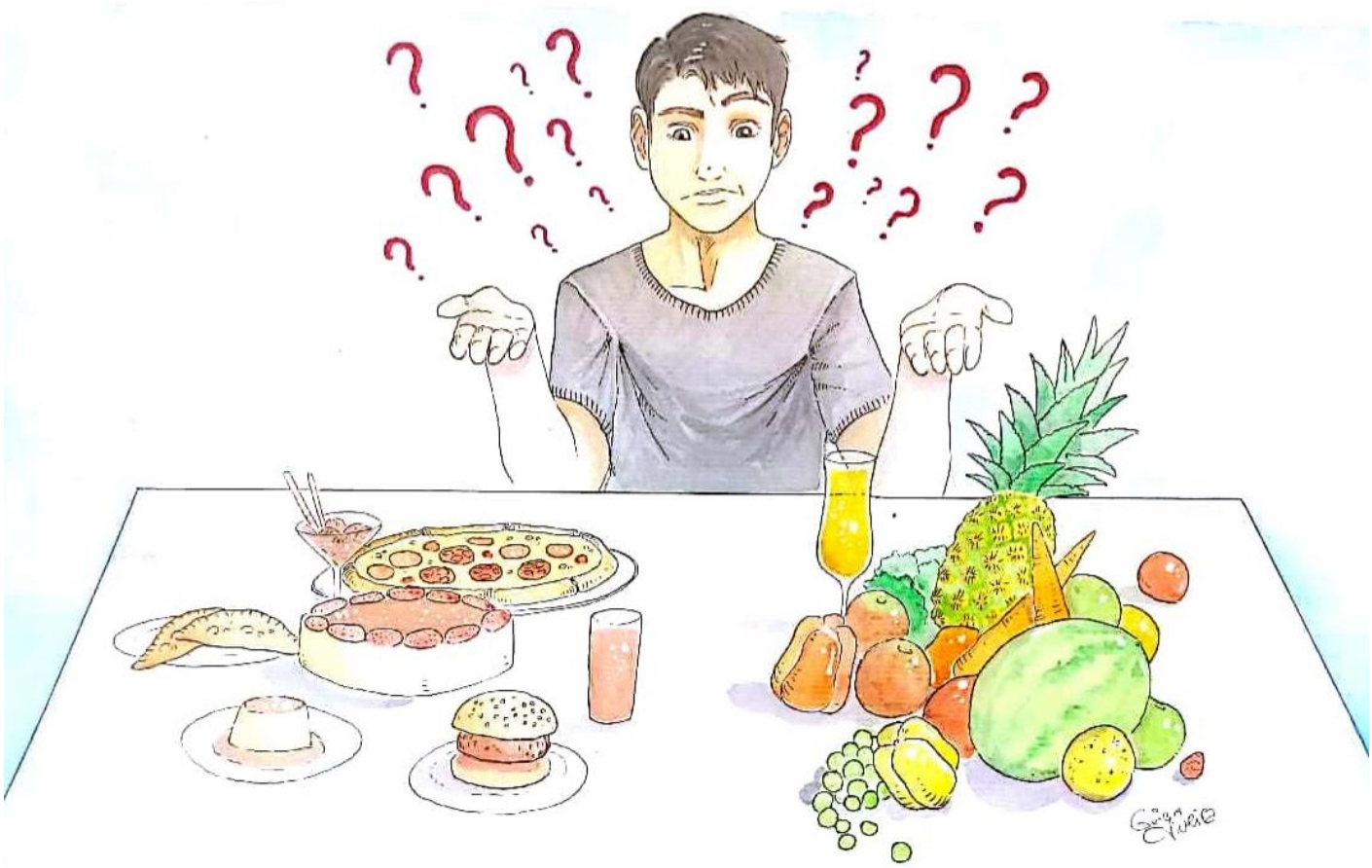
DIGA-ME "O QUÊ" TU COMES E EU TE DIREI SE SAUDÁVEL ÉS



Rosa de Lima Silva

Ivanise Cortez de Sousa Guimarães

Ilustração: Guilherme Araújo, Jetro Lameque e Pablo Guedes

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....02
A NECESSIDADE DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....03
OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS (3MP) 04
A EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL.....05
OBJETIVOS.....07
RECURSOS E MATERIAIS.....07
AVALIAÇÃO.....08
CONTEÚDOS.....08
INICIANDO A SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....09
REFERÊNCIAS.....20
ANEXOS.....22
APÊNDICES.....26

APRESENTAÇÃO

Olá, professores,

Esta sequência didática foi elaborada pensando tanto nos docentes da educação básica, quanto nos licenciandos na área de Ciências Naturais. Enquanto professora da Educação básica, como também mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais Matemática/UFRN e tendo em vista a necessidade de produção de um material instrucional, surgiu a temática alimentação, posteriormente corroborada pelo processo de investigação temática freiriana, ou seja, da busca por temas que façam parte da realidade do aluno.

Isso não impede que outros professores possam utilizá-la, já que a alimentação faz parte do cotidiano.

Considerando que a alimentação é um tema que não pode ser relegado por nós, profissionais de educação, abordaremos não só os aspectos anatômicos e fisiológicos, como também os referentes à Educação Alimentar e Nutricional. Outro objetivo desse material, e não menos importante, é subsidiar o trabalho do professor com esta temática, não tendo a pretensão de oferecer uma receita, e sim, sugerir possibilidades.

Diante disso, optamos pela sequência didática de acordo com a abordagem temática e na perspectiva de problematização freiriana, trazendo um conjunto de atividades relacionadas ao tema geral e, ao mesmo tempo, abordando conteúdos específicos. Reforçando que os conteúdos são meios para compreender o tema, mas este, aqui, não é utilizado como pretexto para trabalhar conteúdos. Para materializar a abordagem temática, utilizamos os Momentos Pedagógicos que abordaremos adiante.

A multidisciplinaridade também se faz presente, entendendo que a realidade é complexa e determinada por fatores diversos, sugerimos, então, que busquem parcerias com outras disciplinas (as sugeridas aqui ou outras que considerem importantes).

O material está dividido em 10 aulas, cada momento com as respectivas estratégias. Inicialmente trazemos uma sucinta apresentação da dinâmica dos 3MP e da Educação Alimentar e Nutricional, logo após objetivos, conteúdos e recursos. Atentem para os materiais necessários a cada aula. Oferecemos orientações e dicas, prevendo possíveis problemas que poderão ser evitados, alternativas para a substituição de materiais, dentre outros.

Desejamos que o material lhes seja útil. Excelentes aulas e muito Obrigada!

As autoras

A necessidade de empregar metodologias ativas no Ensino de Ciências

Diante disso, surgem caminhos para o ensino de Ciências, possibilitando o desenvolvimento de conceitos, procedimentos e atitudes, além da apropriação do conhecimento científico pelos educandos. Rompendo com o ensino tradicional e com a ênfase puramente conceitual no ensino de Ciências (CAMPANARYO; MOYA, 1999; CAMPOS; NIGRO, 1999 Apresentando-se como uma alternativa para que o aluno possa pensar na Ciência como algo presente no seu cotidiano. Enxergando o conhecimento científico como necessário para interpretar e atuar na realidade, tomando decisões fundamentadas, como pressupõe o Sistema de Avaliação da Educação Básica-SAEB, o qual mensura a aquisição de competências e habilidades na Educação Básica:

> A educação em Ciências da Natureza deve contribuir para a formação de indivíduos cientificamente letrados, que dominem, na realidade, o universo simbólico, as ferramentas, os recursos tecnológicos e as linguagens de sua construção para a leitura e atuação no mundo. (BRASIL, 2013, P.20).

Na esfera internacional, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes-PISA, avalia a aplicação do conhecimento científico na faixa etária correspondente a de estudantes no final do ensino fundamental. Pressupondo que o Ensino de Ciências deve ser desenvolvido na perspectiva do *Letramento Científico* entendido como “a capacidade de se envolver com as questões relacionadas com a ciência e com a ideia de ciência, como um cidadão reflexivo.” (OCDE, 2015, p.7), para tanto, o ensino de Ciências deve vislumbrar o desenvolvimento de competências que fundamentem o estudante a interpretar e atuar no mundo. Consequentemente, o ensino tradicional desenvolvido por meio de estratégias que reforcem a memorização não fazem mais sentido, tampouco a ênfase na seleção para etapas posteriores em detrimento da formação para atuar na realidade (POZO; CRESPO, 2009), (OCDE, 2015).

Os Três Momentos Pedagógicos-3MP

Os Três Momentos Pedagógicos constituem-se em uma ferramenta ou dinâmica didático-pedagógica bastante utilizados atualmente por professores das mais variadas áreas e disciplinas. Inicialmente pensados para atender ao objetivo de trabalhar na educação formal - o ensino de ciências na perspectiva de educação dialógica e problematizadora de Paulo Freire - no decorrer do tempo incorporaram a necessidade de problematizar o conhecimento científico a partir de questões da realidade, como também utilizá-los em diferentes contextos. (DELIZOICOV, 1980;1983;1991; 2005), (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1990; 1994), (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002). A seguir, os 3MP serão brevemente caracterizados.

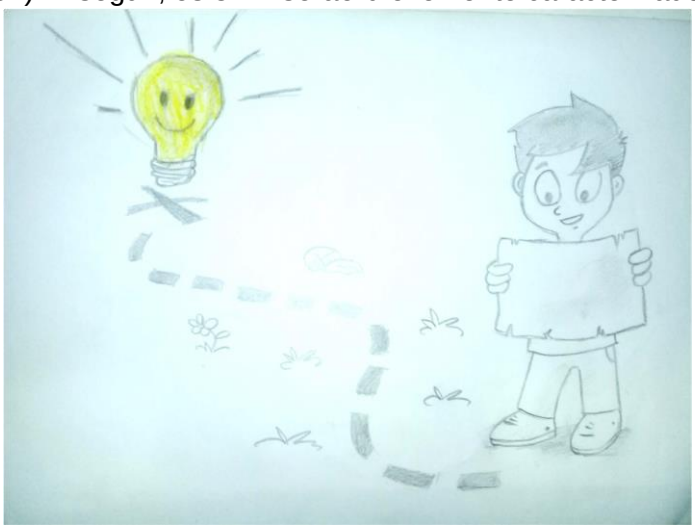


Ilustração: Pablo Guedes

Problematização Inicial: Apresenta-se o novo conteúdo na forma de uma situação real, a qual contém contradições que devem ser percebidas pelo aluno. Tal situação deve apresentar como característica essencial a dificuldade de sua interpretação com os conhecimentos que o educando possui, motivando-o. Além de se configurar em um problema, visto que precisa ficar clara a limitação do conhecimento doo aluno diante dela. O papel do docente, nesta etapa, é o de questionador. Devendo incentivar a discussão, implantar a dúvida, e jamais oferecer respostas prontas. Os alunos discutem a situação em pequenos grupos, em seguida, no grande grupo. É necessário estar atento às respostas, deixando-os livres para buscá-las. Assim, possibilita-se que os conhecimentos prévios venham à tona e sejam diagnosticados. (DELIZOICOV,1983; DELIZOICOV; ANGOTTI, 1988; 1994).

A demonstração da situação problema pode ocorrer das mais variadas formas: cartazes, fotografias, vídeos, dramatizações, dentre outros que tenham potencial para ilustrar a problematização. Uma manchete de jornal, revista, etc., que apresentem este caráter. O rompimento de uma barragem, a extinção de espécies, o surto de determinada doença, enfim, questões sociais da realidade do aluno que estimulem a busca do conhecimento necessário para a sua compreensão.

A EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL-EAN

A alimentação é um tema rotineiro para o qual nem sempre se dá a devida atenção. No âmbito escolar, a repetição e a naturalização do momento da refeição, faz com que, na maioria das vezes, não se reflita sobre as condutas alimentares. Subaproveitando a escola enquanto espaço ideal para a educação e promoção de hábitos alimentares mais saudáveis (BRASIL, 2009; SRIVATA et al, 2012). Mesmo quando ocorrem intervenções nesta perspectiva, são marcadamente prescritivas, diretivas, informativas. Desconsiderando que as condutas alimentares possuem determinantes culturais, socioeconômicos, políticos, históricos, dentre outros; predominando o enfoque biológico (SANTOS, 2012).

Santos (2005; 2012), sublinha que as ações direcionadas à Educação Alimentar têm apresentado um caráter assistencialista e discriminatório. Todavia, a educação nutricional vem assumindo uma concepção mais abrangente, influenciada pela pedagogia crítica marxista, entendendo que o conhecimento científico deve promover melhores escolhas alimentares e não somente prescrever ou impor dietas.

Até a década de 1990, a Educação Alimentar não dispunha de um reconhecimento expressivo, mas com os índices cada vez mais elevados das doenças decorrentes dos maus hábitos alimentares, este cenário começa a mudar. No final da década, os documentos oficiais mencionam a necessidade da promoção de hábitos alimentares saudáveis entre estudantes da Educação Básica.

Ante ao exposto, é nítida a necessidade de um referencial mais sólido que embase o planejamento de políticas públicas e ações que vislumbrem à promoção de hábitos alimentares saudáveis, o que culminou na elaboração do Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas com a participação da sociedade civil, professores, acadêmicos e profissionais de saúde. O Marco adota a nomenclatura EAN-Educação alimentar e nutricional, e traz a seguinte definição:

> [...] é um campo de conhecimento e de prática contínua e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional que visa promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis. A prática da EAN deve fazer uso de abordagens e recursos educacionais problematizadores e ativos que favoreçam o diálogo junto a indivíduos e grupos populacionais, considerando todas as fases do curso da vida, etapas do sistema alimentar e as interações e significados que compõem o comportamento alimentar. (BRASIL, 2012, p. 13).

Portanto, faz-se necessário que ações de EAN priorizarem a contextualização com a realidade dos educandos e a participação ativa destes durante o processo. Além de dispor a escola como equipamento a ser utilizado nas ações (BRASIL, 2012). Mesmo carecendo de um referencial teórico mais consistente.

Sublinha-se o fato de que as intervenções devam ser baseadas em diagnóstico na comunidade escolar, acerca de suas representações sociais sobre alimentação. Ações que consideram esta premissa vêm apresentando resultados positivos. Em particular, estratégias embasadas na perspectiva freiriana de educação, valorizando e discutindo o cotidiano dos estudantes e de suas famílias. (BOOG; 2010).

Nas ações em contexto escolar, a principal temática abordada tem sido o controle da saúde e a mudança de hábitos alimentares, com ênfase nos aspectos biológicos. Assemelhando-se mais a consultas coletivas do que a estratégias educativas. Embora, proponha-se aqui que o contexto de vida e a alimentação enquanto componente de sua cultura seja considerada ao se planejar tais estratégias.

Enfim, não considere este material como um livro de receitas, mas se assim o considerar, acrescente os seus ingredientes, altere as etapas do modo de preparo, se julgar que assim o resultado será mais proveitoso.

Ilustração: Pablo Guedes

A SEQUÊNCIA: DIGA-ME O QUE TU COMES E EU TE DIREI SE SAUDÁVEL ÉS

DISCIPLINAS: Ciências, Educação Física e Matemática.
NÍVEL: Fundamental (8° ano).
DURAÇÃO: 11 aulas.
TEMA: Alimentação

SUGESTÃO
Pode ser adaptada para o nível médio ou fundamental I.

Ilustração: Pablo Guedes

OBJETIVOS GERAIS

- Estabelecer relações entre os hábitos alimentares e a saúde do indivíduo.
- Adotar atitudes mais críticas em relação aos próprios hábitos alimentares.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir nutrientes e reconhecer suas funções e importância para o organismo;
- Identificar os tipos e as fontes dos nutrientes: os alimentos;
- Aplicar o conceito de IMC (Índice de Massa Corporal);
- Conhecer o processo de produção dos alimentos e compreender suas implicações sociais e ambientais.

Recursos e Materiais

- Projetor multimídia;
- Quadro;
- Fita métrica e balança;
- Pirâmide Nutricional.
- Rótulos e embalagens de alimentos (atividade de comparação entre o valor calórico e o valor nutricional).
- Dicionários de língua portuguesa, pois durante a leitura dos textos podem surgir termos desconhecidos pelos alunos, portanto é aconselhável tê-los disponíveis.

DICA
Utilizamos um Banner com a pirâmide, mas caso não disponha deste recurso, outros materiais podem ser utilizados.

AVALIAÇÃO

Avalie de forma processual, por meio das questões do portfólio adaptado (ANEXO D) e das atividades da própria sequência, considerando os avanços dos alunos. Além disso, as capacidades inerentes ao trabalho em grupo devem ser avaliadas durante todo o processo. Sugerimos adotar os seguintes critérios e/ou outros que julgue necessário:

- Atitudes respeitosas com os colegas e o professor;
- Participação ativa nas atividades desenvolvidas no grupo (engajamento, mediação, negociação, argumentação);
- Posicionamento do aluno diante das situações de aprendizagem;
- Respeito à opinião do outro;
- Capacidade de expor seu ponto de vista.

Como produção final, deve-se considerar a evolução individual por meio da análise das atividades do portfólio. Além disso, sugerimos que haja um momento de socialização dos conhecimentos, propondo uma ação educativa que envolva a comunidade escolar contemplando temas de Educação Alimentar.

DICA

Um bloco de papel reaproveitado pode ser utilizado para substituir o caderno.

Ilustração: Pablo Guedes

CONTEUDOS

CONCEITUAIS

- Nutrientes e alimentos;
- A energia dos alimentos;
- A pirâmide alimentar;
- A dieta equilibrada;
- O IMC (Índice de Massa Corporal)

PROCEDIMENTAIS

- Montagem de pirâmide alimentar;
- Cálculo do IMC;
- A saúde e os hábitos alimentares: obesidade e bulimia;
- Construção de gráficos e tabelas (tabulação de dados).

ATITUDINAIS

- Desenvolvimento da argumentação oral;
- Enculturação (Inserção na cultura) científica;
- Capacidade de trabalho em grupo;
- Respeito à diversidade de opiniões e pontos de vista;
- Respeito durante a fala do outro (esperar a vez para falar).

INICIANDO A SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES

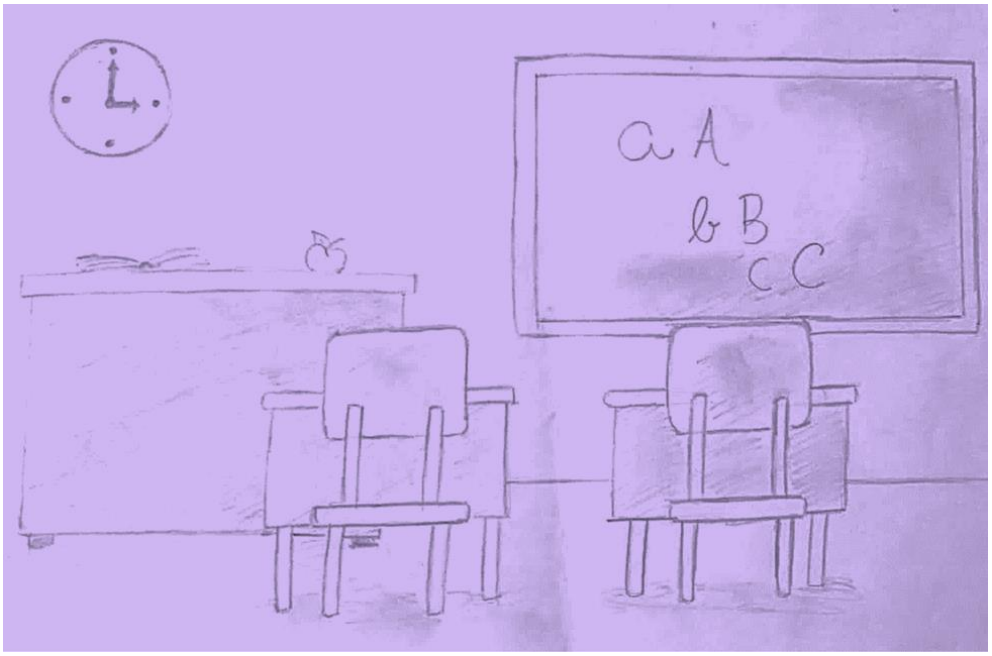


Ilustração: Pablo Guedes

Apresentando a Sequência

- ✓ Apresente a temática os alunos e mostre como será desenvolvida a sequência didática, enfatizando os objetivos e o método avaliativo.
- ✓ Proponha a divisão dos grupos para início dos trabalhos.
- ✓ Entregue a cada aluno, um caderno, onde deverá anotar todo o percurso seguido até o final do trabalho (o portfólio adaptado encontra-se anexado no final deste material).
- ✓ Apresente a proposta de trabalho para a problematização inicial em torno do qual será desenvolvida a sequência didática.
- ✓ Prepare-se para seguir um roteiro diferente, caso seja o desejo dos alunos, desde que preserve a essência do trabalho.

- A dinâmica de formação dos grupos deve ser escolhida por você, procurando a que mais se adequar à sua turma;
- É indispensável deixar claro o que se espera dxs alunos, ou seja, os objetivos.
- Reserve sempre 15 minutos no final da aula para a avaliação.

PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL (Primeiro Momento Pedagógico)

A problematização inicial ou primeiro momento pedagógico deve refletir a abordagem temática, e sobretudo, a perspectiva de problematização freiriana. Desse modo, pensamos que se deve possibilizar que os alunos explorem o ambiente escolar, e a partir disto, problematizar as situações trazidas por eles. Para que você possa pelo menos prever as possíveis situações que possam surgir, faça o percurso anteriormente.

ESTRATÉGIAS

- ✓ Com os grupos já formados, oriente os alunos a registrarem o momento do lanche na escola, geralmente no intervalo das aulas. O registro pode ser feito por meio de vídeo, foto, ilustração cartaz, etc. Como as tecnologias estão muito presentes no cotidiano dos jovens, é mais provável que escolham vídeos e fotos registrados no celular.

Aulas 01 e 02

- ✓ Marque uma exposição de fotografias e vídeos na classe para que os alunos se sintam protagonistas deste momento.

- ✓ Monte um powerpoint ou outro meio de ir mostrando as situações retratadas pelos grupos, ao mesmo tempo que vai questionando as cenas retratadas. “Todos os alunos comem a merenda da escola?”, “a comida da escola é saudável? Por quê?”, “o lanche que determinado aluno trouxe é mais saudável do que a merenda escolar?”. Outras questões podem ser levantadas, de acordo com o contexto em que você trabalha.

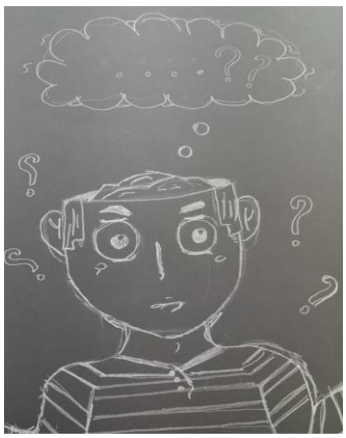


Ilustração: Pablo Guedes

- ✓ Caso x aluno opte pela merenda escolar como a mais saudável ou vice-versa, mostre a limitação desta resposta, para que entendam a necessidade de uma investigação mais profunda.

- ✓ Estimule-os a elaborarem hipóteses para descobrir se o tipo de alimento escolhido pelo grupo é mais saudável de fato. Geralmente, há uma resistência por parte dxs alunos, mas é importante insistir e estimular.

- ✓ A partir das hipóteses elaboradas, direcione os encaminhamentos para corroborá-las ou refutá-las. É importante que os alunos proponham os procedimentos, mas você deve intermediar e questioná-los sobre a viabilidade. Propomos análise do cardápio escolar da composição calórica e nutricional; investigação do modo de preparo e seleção dos ingredientes da merenda e do lanche trazido pelos alunos.

AVALIAÇÃO DO PRIMEIRO MOMENTO: Nesta aula, avalie a capacidade de trabalho em grupo, seguindo os critérios já elencados. Além disso, utilize a elaboração de hipótese, registrada individualmente, de modo a verificar os conhecimentos prévios.

ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO OU SEGUNDO MOMENTO PEDAGÓGICO

AULAS 03 e 04

ETAPA1: hábitos alimentares e invasão cultural

Inicie a aula com a exibição do vídeo "Obesidade" (link https://www.youtube.com/watch?v=bu_M2fSvhUM) com o médico Dráuzio Varella. É uma excelente estratégia para sensibilizar os alunos. Promova discussões relativas aos hábitos alimentares dos brasileiros (importante questionar as mudanças ocorridas, veja as referências (BRASIL, 2013, 2017).

Distribua os textos nos grupos **(ANEXO A),** de forma a não repetir, oriente-os a lerem individualmente e depois discutirem. Cada grupo deve eleger um representante para expor o tema e os principais pontos do texto para a classe. A seguir, os textos e links de acesso:

- "Obesidade cresce entre os brasileiros, diz Ministério da Saúde". Disponível em: http://revistacrescer.globo.com/Voce-precisa-saber/noticia/2017/04/pesquisa-alerta-sobre-o-aumento-da-obesidade-e-do-excesso-de-peso-entre-os-brasileiros.html. Acesso em: 30/09/2017.
- "Novos hábitos alimentares são a causa do aumento da obesidade". Disponível em: http://jornal.usp.br/atualidades/novos-habitos-alimentares-sao-a-causa-do-aumento-da-obesidade/ Acesso em: 30/09/2017.
- "Aumento no consumo de ultraprocessados pode elevar incidência de câncer, diz pesquisa". Disponível em: http://www.bbc.com/portuguese/geral-43074164. Acesso em 17/02/8 .

- “Trangênicos: o direito de saber”. Disponível em: http://g1.globo.com/globo-news/cidades-e-solucoes/platb/2010/06/04/transgenicos-o-direito-de-saber/. Acesso em: 11 de abril de 2019
- “Nestlé monta supermercado flutuante na Amazônia”. Disponível em: http://g1.globo.com/economia-e-negocios/noticia/2010/06/nestle-monta-supermercado-flutuante-na-amazonia.html. Acesso em: 11 de abril de 2019 .

Durante o debate promova a discussão e estimule a participação de todos, mesmo que só um componente apresente. Traga algumas questões como: as relações de trabalho; o papel da mulher e do homem na família; os transgênicos e a produção de alimentos; a invasão cultural e a as mudanças nos hábitos alimentares; os distúrbios alimentares; alimentos processados; a influência da mídia nas escolhas alimentares; dentre outros que considere relevantes.

AVALIAÇÃO

Avalie o trabalho em grupo, de acordo com os critérios já elencados. Além disso, considere as seguintes capacidades:

- Identificar informações presentes em um texto;
- Posicionar-se diante de uma situação.

Solicite anteriormente que os alunos entreguem um resumo do texto lido.

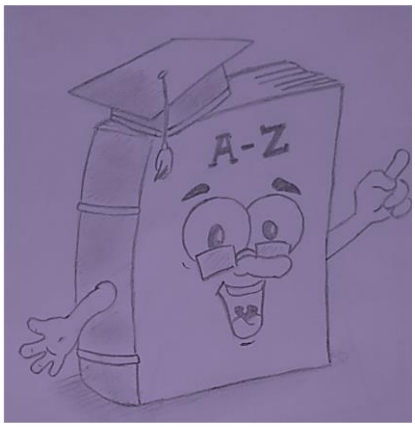


Ilustração: Pablo Guedes

É interessante e necessário disponibilizar dicionários de Língua Portuguesa (consulta de termos desconhecidos). Pode ser aplicativo de celular para aqueles alunos que dispõem.

Aula 05: *Trabalhando com rótulos e embalagens de alimentos*

Durante essa aula é possível trabalhar os conceitos de nutriente e alimentos, como também de energia dos alimentos, sem a necessidade de aula expositiva. Para tanto, solicite previamente que os alunos juntem as embalagens ou rótulos dos alimentos que consomem. Em relação aos alimentos sem rótulo ou embalagem, oriente-os a pesquisar. Mas, providencie algumas para direcionar a atividade e se certificar que terá material para trabalhar.

- ✓ Distribua material que aborde os conceitos a serem trabalhados.
- ✓

Solicite aos estudantes que procurem na embalagem informações referentes à composição dos alimentos para consulta.

- ✓ Os instrua a produzir uma tabela com os seguintes dados: Nome do alimento; valor calórico; valor nutricional; e avaliação (com base nos componentes e no valor energético, contribui para manter o organismo saudável?)
- ✓ A partir da tabela podem ser produzidos gráficos, em parceria com a disciplina de Matemática.

AVALIAÇÃO

Observe se o aluno conseguiu relacionar os conceitos de nutrientes e os tipos, o valor energético à avaliação do alimento como saudável ou não, para poder intervir. Pode aplicar também a seguinte atividade.

1. O alimento em questão apresenta um alto valor calórico (energético)?
2. Quais tipos de nutrientes ele apresenta?
3. Você acha que este alimento fornece os nutrientes necessários para um organismo saudável?
4. É recomendável consumir com frequência este alimento? Por quê?

Fonte: http://www.destaquesp.com/atencao-aos-rotulos-dos-

Aula 06: *O IMC*

Para introduzir o conceito de IMC, sugerimos a exibição do vídeo “Obesidade 4 Calcule seu IMC” com o médico Dráuzio Varella, link do vídeo https://www.youtube.com/watch?v=5FCZNYpGJ3w.

Aproveite o vídeo para abordar o conceito de IMC- Índice de Massa Corporal, frise que o IMC não deve ser um indicativo isolado de saúde, mas considerado juntamente com outros indicadores.

Na aplicação desta atividade, fortaleça a parceria com x professor de matemática para a abordagem dos cálculos relativos ao IMC, mas é indispensável que os outros professores envolvidos também se familiarizarem com os cálculos para auxiliar os alunos em caso de dúvidas.

Divida os alunos em duplas, oriente-os para que um calcule o IMC do outro e vice-versa.

AVALIAÇÃO

Verifique se xs estudantes compreenderam o conceito de IMC e conseguiram aplicá-lo na atividade em dupla.

Fonte: https://www.bioimpedanciometria.com.br/editorial/177/diferenca-entre-medida-do-imc-x-bioimpedanciometria

APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO: TERCEIRO MOMENTO PEDAGÓGICO

Aulas 07 e 08

É indispensável que os professores de Ciências e educação Física orientem durante a realização desta atividade.

Leve os alunos à quadra da escola, forneça balança e fita métrica para que xs componentes dos grupos possam coletar os dados.

Oriente-oos a calcularem posteriormente o IMC dos colegas de outra turma, e a aplicarem um questionário, com o objetivo de investigar os hábitos alimentares (APÊNDICE A). Cada grupo poderá coletar dados de grupos de 10 a 15 alunos. Partindo dos dados coletados podem ser construídas tabelas e gráficos.

Sugerimos também, que o professor de matemática participe para mediar a tabulação dos dados.

ATENÇÃO: Este é um momento que requer atenção redobrada. Durante a coleta de dados para o cálculo do IMC, podem acontecer situações de bullyng com alunos que se encontrem muito acima ou abaixo da faixa considerada normal. Prevendo essa situação, essas questões poderão ser abordadas antes.

Ilustração: Ivan

Aulas 09: Montando a pirâmide alimentar

Esta atividade tem o objetivo de que o aluno possa compreender a importância de uma alimentação equilibrada. Para tanto, você pode utilizar algum tipo de material alternativo como papel, madeira, papelão, etc.

Mostre ou construa com os alunos a estrutura da pirâmide alimentar, mas ocultando quais os nutrientes e as respectivas porções que ocupam cada parte. Solicite que eles montem a pirâmide alimentar, antes de promover o contato com uma já finalizada.

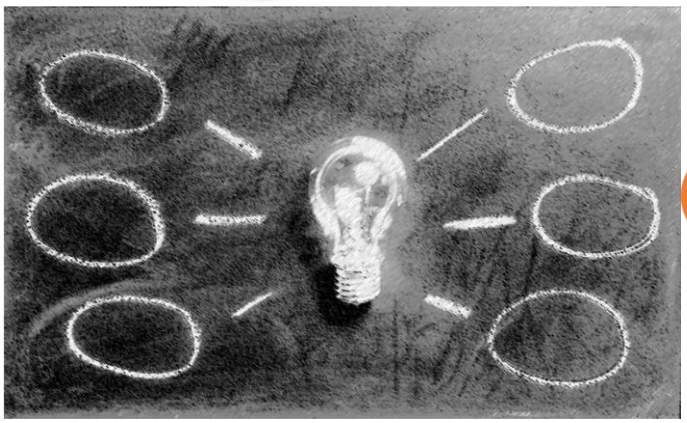
Oriente-os quanto às necessidades do organismo em relação aos tipos de nutrientes e as fontes (trazer material para pesquisa) de alimentos onde podem ser encontrados. Ao término da montagem da pirâmide, promova a comunicação entre os grupos para poderem comparar, e assim fazerem algum ajuste que acharem necessário. Em seguida, analise e negocie a necessidade de eventuais ajustes com os grupos.

AVALIAÇÃO

ATENÇÃO: Não esqueça que o objetivo dessa sequência não é selecionar quem possui melhores hábitos ou quem decorou melhor o assunto, mas promover a Educação alimentar, ou seja, a adoção de hábitos alimentares mais saudáveis. Então, considere os progressos feitos na elaboração e reelaboração da pirâmide.

Aula 10 e 11: Finalizando...

RETOME A PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL



Fique atento à necessidade de autorização para os alunos saírem da escola.

Na etapa final, os grupos retomarão as hipóteses iniciais e confrontarão com o que estudaram, fazendo os ajustes necessários. Sugerimos também que cada grupo organize uma ação de Educação alimentar na escola.

Com base nas anotações referentes ao cardápio da merenda escolar, os alunos devem registrar no caderno, contemplando a seguinte questão***: A merenda servida na escola é adequada para a manutenção da saúde? Justifique sua resposta.***

Em seguida, os alunos terão a oportunidade de exporem seus argumentos em relação à resposta da questão.

Como culminância dessa sequência de atividades, levando em conta a perspectiva de educação freiriana, avaliamos a necessidade de os estudantes terem a oportunidade de visitar um espaço em que a alimentação seja tema central, mas que também esteja localizado dentro de sua comunidade: feiras de bairro, centrais de abastecimento, mercados, quitandas, vendas, etc.

Questione os alunos a respeito dos alimentos comercializados: Onde são produzidos? (Tem origem na comunidade ou fora dela? Sempre foi assim?). A produção é tradicional, orgânica, transgênica? (Incentive-os a questionar os comerciantes.) O comerciante e a comunidade local têm acesso aos alimentos comercializados? Quais critérios você adotaria para escolher um alimento, no momento da compra?

Perceba que é possível trabalhar problemas sociais que são permeados pelo conhecimento científico como a invasão cultural, neste caso de alimentos de fora do contexto da comunidade; o acesso a uma alimentação de qualidade; os problemas sociais e de saúde pública decorrentes da produção alimentar; dentre outros que considere pertinente.

Aula 10 e 11: Finalizando...

AVALIAÇÃO

É indispensável levar em consideração o percurso do aluno durante a sequência de atividades. Avalie se as concepções equivocadas diagnosticadas na problematização inicial foram superadas, o que nem sempre acontece, ou pelo menos aproximaram-se mais do esperado. Lembre-se que o objetivo deste material é formativo e não seletivo.

"Se sou produto da determinação genética ou cultural ou de classe, sou responsável pelo que faço no mover-me no mundo e se careço de responsabilidade não posso falar em ética. Isto não significa negar os condicionantes genéticos, culturais, sociais que estamos submetidos. Significa reconhecer que somos condicionados, mas não determinados. Reconhecer que a História é tempo de possibilidade e não de determinismo, que o futuro, permita-se-me reiterar, é problemático e não inexorável"

Paulo Freire

REFERÊNCIAS

BOOG, Maria Cristina Faber. Programa de Educação Nutricional em Escola de Ensino Fundamental de zona rural. **Revista de Nutrição**, v.23, n.6, p. 1005-1017, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rn/v23n6/07.pdf. Acesso em 18 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde. **Portaria n° 687 MS/GM**, de 30 de março de 2006. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 60 p. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/legislacao/portaria687_30_03_06.pdf. Acesso em: 10 nov. 2017.

_____. IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **POF**- **Pesquisa de Orçamento Familiar, 2009** [on line] Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Orcamentos_Familiares /Pesquisa_de_Orcamentos_Familiares_2008_2009/Analise_do_Consumo_Alimentar_no_Brasil/tab2_2.zip >. Acesso em: 02 nov. 2017.

_____. Ministério da Saúde. RedeNutri – Rede de Nutrição do Sistema Único de Saúde. **Texto de sistematização: Educação Alimentar e Nutricional.** Brasília, 2010. Disponível em <http://ecos-redenutri.bvs.br>. Acesso em: jan. 2019.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à fome. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional Para Políticas Públicas. Brasília, 2012.

_____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). **Inclusão de Ciências Humans e Ciências da Natureza no Saeb**: Documento Básico. Brasília, 2013.

_____. IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PNS – Pesquisa Nacional de Saúde, 2013** [on line]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao /livros/liv94522.pdf > Acesso em: 15 set. 2018.

_____. IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PNS – Pesquisa Nacional Saúde, 2013** [on line]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao /livros/liv94522.pdf > ,.Acesso em: 15 set. 2018.

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha; NIGRO, Rogério Gonçalves. **Didática das Ciências:** O Ensino-Aprendizagem como Investigação. São Paulo: FTD, 1999**.**

CAMPANARIO, Juan Miguel; MOYA, Ainda. ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. **Investigación Didáctica**, Barcelona, v.17, n.2, p. 179-192, 1999. Disponível em: < http://www.raco.cat/index.php/ensenanza /article/viewFile/21572/21406> Acesso em: 20 set. 2017.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Física**.

_____. Um programa de Ciências para as 4 séries iniciais. In: **Metodologia do ensino de ciências***.* São Paulo: Ed. Cortez, 1990.

DELIZOICOV, D., **Problemas e Problematizações.** In: Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. Maurício Pietrocola (org). Editora UFSC, 2ª edição, Florianópolis, 2005.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

ZABALA, Antoni. A., prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

OCDE. PISA 2015- **Programa Internacional de Avaliação de Estudantes**: Matriz de Avaliação Ciências. Paris, 2015.

SANTOS, Lígia Amparo. **Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis.** Revista de Nutrição, Campinas, v. 18, n. 5, p. 681-692, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rn/v18n5/a11v18n5.pdf. Acesso em: 19 ja

_____. O fazer Educação Alimentar e Nutricional: algumas contribuições para reflexão. **Ciência e saúde Coletiva**, v. 17, n. 2, p. 453-462, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n2/a18v17n2.pdf. Acesso em: 19 jan. 2019.

SRIVASTAVA, Anurag, et al. Nutritional status of school-age children - A scenario of urban slums in India**.** **Archives of Public Health**. V. 70, n. 1, p. 1-8, 2012. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3436633/pdf/0778-7367-70-8.pdf. Acesso em: 13 jan. 2019.

ANEXO A (TEXTOS PARA ESTUDO)

TEXTO 1

NOVOS HÁBITOS ALIMENTARES SÃO A CAUSA DO AUMENTO DA OBESIDADE

Segundo dados do Ministério da Saúde, a obesidade cresceu quase 60% no País em dez anos, passando de 11,8%, em 2006, para 18,9%, em 2016. O excesso de peso também subiu, de 42,6% para 53,8%, no mesmo período. O aumento da obesidade em todo o mundo é uma preocupação da Organização Mundial da Saúde, que vê um surto epidêmico da doença.

Os dados são da Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (refe), que entrevistou 53.210 pessoas maiores de 18 anos de todas as capitais brasileiras, de fevereiro a dezembro de 2016.

Para a professora Patrícia Constante Jaime, do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública (FSP) da USP, esses números estão diretamente associados à mudança de hábitos alimentares dos brasileiros. A substituição de alimentos saudáveis por ultraprocessados e industrializados é a causa mais preocupante dessa epidemia. A necessidade de realizar refeições mais rápidas está levando o brasileiro a consumir alimentos semiprontos, o que pode fazer mal a saúde.

Outra preocupação é com doenças que costumam estar associadas à obesidade, como diabete e hipertensão. Uma epidemia de sobrepeso também pode significar um aumento dessas doenças. “O que os dados da Vigitel apontam é que aumentou não só em quase 10 milhões os indivíduos obesos nas capitais brasileiras, como também aumentou em quase 3 milhões o número de diabéticos”, afirma a professora.

O crescimento do sobrepeso se deu principalmente entre a população com baixa escolaridade. Os que têm até oito anos de estudo apresentam 23,5% dos obesos. O porcentual cai para 18,3% entre os brasileiros com nove a 11 anos de estudo e para 14,9% entre os que têm 12 ou mais anos de estudo.

O aumento entre os mais jovens também é preocupante. O índice de crescimento foi de 8,5% em pessoas entre 18 e 24 anos. Entre as pessoas de 25 a 44 anos o índice é o mais alto: 17%. Já entre brasileiros de 35 a 44 anos, o índice é de 22,5% e, entre os com idade de 55 a 64 anos, o número chega a 22,9%. Na população com 65 anos ou mais, o índice é de 20,3%.

Combater a obesidade é uma das maiores metas do Ministério da Saúde. Em 2014, a pasta lançou, com apoio da USP, o **Guia Alimentar para a População Brasileira**, com recomendações de alimentos saudáveis para serem consumidos. Patrícia ressalta que nem sempre o conceito que as pessoas têm de alimentos saudáveis é o recomendável para uma dieta rica, por isso essas diretrizes do guia alimentar são tão importantes. “O importante é que a pessoa siga um padrão alimentar em que ela não consuma, ou consuma em uma quantidade reduzida, os alimentos ultraprocessados, e que faça atividades físicas de forma regular.”

Por Carolina Marins Santos (adaptado de Jornal da USP, acesso em 30/09/2017

TEXTO 2
OBESIDADE CRESCE ENTRE OS BRASILEIROS, DIZ MINISTÉRIO DA SAÚDE

O excesso de peso no Brasil cresceu 26,3% nos últimos dez anos, passando de 42,6% em 2006 para 53,8% em 2016. Esse é um dos resultados-chave da pesquisa Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), divulgada nesta segunda-feira (17) pelo Ministério da Saúde. Foram entrevistadas 53.210 pessoas maiores de 18 anos por telefone em todos os estados. Os dados mostram que o problema do excesso de peso, que se caracteriza pelo **Índice de Massa Corporal** (IMC) igual ou maior que 25 quilos por metro quadrado (kg/m²), é mais comum entre os homens: passou de 47,5% para 57,7% no período. Já entre as mulheres, o índice passou 38,5% para 50,5%.

E não para por aí. De acordo com os dados, a prevalência de obesidade, definida pelo IMC acima de 30, duplica a partir dos 25 anos de idade e cresceu 60% em dez anos. Passou de 11,8% em 2006 para 18,9% em 2016. Esses números servem de alerta para toda a família.

“Isso acontece porque a alimentação vem errada desde a infância. O problema é ingerir mais carboidratos e alimentos energéticos, como pães, massas e arroz, e poucos alimentos com valores nutritivos, como legumes, frutas, e carnes magras”, explica o pediatra Nelson Douglas Ejzenbaum, membro da Sociedade Brasileira de Pediatria. A pesquisa revelou também alguns hábitos alimentares que impactam diretamente no acúmulo de peso. Por exemplo, houve uma redução do consumo regular de refrigerante e

suco artificiais - de 30,9% em 2007, para 16,5% em 2016, o que é uma ótima notícia. Os dados mostram também que apenas 1 entre 3 adultos consome frutas e hortaliças em cinco dias da semana – o que ainda é muito pouco. Além disso, o consumo regular de feijão, um dos ingredientes-base da alimentação do brasileiro, também diminuiu: foi de 67,5% em 2012 para 61,3% em 2016.

Outro ponto positivo: a prática de atividades físicas no tempo livre aumentou. Em 2009 o indicador era 30,3%, e em 2016, 37,6%. "O excesso de peso é resultado de uma alimentação inadequada e da falta de esportes", comenta Ejzenbaum. Por isso, além de preparar em casa refeições saudáveis e oferecer porções adequadas à faixa etária dos filhos, é imprescindível incluir a atividade física na rotina de toda a família. Afinal, crianças que se acostumam a ter uma boa alimentação e praticar esportes têm menos chances de tornarem adultos que vão entrar para as estatísticas de pesquisas como essa.

Por Revista Crescer On Line 18/04/2017 (Acesso em 30/092017)

TEXTO 3

AUMENTO NO CONSUMO DE ULTRAPROCESSADOS PODE ELEVAR INCIDÊNCIA DE CÂNCER, DIZ PESQUISA

Qual a relação entre alimentos ultraprocessados e o câncer?

Pesquisadores da Universidade Sorbonne, em Paris, apontam a possibilidade de essa ligação ser grande em um estudo recém-publicado no British Medical Journal, uma das mais influentes publicações sobre medicina no mundo.

O estudo classifica como ultraprocessados produtos como doces, refrigerantes, nuggets e pães produzidos em série e, a partir de resultados obtidos junto a 105 mil pessoas acompanhadas, apontou que quanto mais alimentos desse tipo elas consumiam, maior ficava o risco de câncer. "Os resultados sugerem que o consumo em expansão acelerada de alimentos ultraprocessados pode gerar uma carga crescente de câncer nas próximas décadas", alerta.

Os cientistas ponderam, no entanto, que as descobertas precisam ser "confirmadas por outros estudos de grande escala" e que a pesquisa foi necessária para estabelecer o que poderia estar por trás da relação entre a doença e esses alimentos.

O que é um alimento ultraprocessado, segundo o estudo:

- Pacotes de pães produzidos em série;
- Petiscos doces ou salgados embalados, incluindo batatas fritas;
- Barras de chocolate e doces;
- Refrigerantes e bebidas açucaradas;
- Almôndegas, empanados de aves e peixes (nuggets) processados;
- Macarrão e sopas instantâneos (nissim);
- Comidas congeladas
- Alimentos feitos principalmente ou totalmente de açúcar, óleos e gorduras.

O NHS, serviço de saúde pública britânico, explica que um problema sério dos ultraprocessados é a quantidade excessiva de sal, açúcar e gordura acrescentada nos alimentos "para aumentar seu sabor e estender sua validade, ou, em alguns casos, alterar a estrutura da comida. (...) Comprar comida processada faz as pessoas ingerirem mais açúcar, sal e gordura do que o recomendado, já que elas podem não ter consciência de o quanto (esses ingredientes) foram acrescentados nos alimentos".

Câncer e alimentação

Os pesquisadores de Sorbonne aplicaram questionários para identificar em que consistia a alimentação dos participantes do estudo (em sua maioria mulheres de meia-idade), acompanhados em média durante cinco anos.

Os resultados mostraram que à medida que a proporção de alimentos ultraprocessados na dieta aumentasse 10%, a quantidade de câncer detectada aumentaria 12%. Durante o estudo, uma média de 18% da dieta dos participantes era composta de comida ultraprocessada. Foram identificados casos de câncer em uma proporção de 79 a cada 10 mil pessoas por ano. Segundo os pesquisadores, aumentar a proporção de alimentos processados em 10% provocaria nove casos extras de câncer por ano nesse universo.

O estudo está longe de trazer conclusões definitivas sobre a relação entre ultraprocessados e o câncer. Mas traz um sinal de alerta. E também não pode afirmar que esses produtos são a causa da doença - já que outros fatores, além da alimentação, aumentavam o risco de câncer no grupo pesquisado.

Os que consumiam muitos alimentos ultraprocessados eram, por exemplo, menos ativos, ingeriam mais calorias em geral e eram mais propensos a fumar e tomar contraceptivos orais, fatores considerados de risco

Ainda que os especialistas tenham ajustado suas análises para levar isso em conta, os pesquisadores disseram que seu impacto "não pode ser excluído inteiramente".

"Já se sabe que comer muitos desses alimentos pode levar a ganho de peso, e sobrepeso e obesidade também podem aumentar o risco de câncer. Por isso, é difícil separar os efeitos de dieta e peso", diz a professora Linda Bauld, especialista em prevenção no Câncer Research UK, ONG britânica que financia pesqusias nessa área.

Ao mesmo tempo, o estudo também foi alvo de críticas e questionamentos.

O médico Ian Johnson, do Instituto Quadram, do Reino Unido, que realiza pesquisa nas áreas de alimentação e saúde, diz que o estudo "identificou algumas associações bastante fracas".

Ele também criticou a imprecisão do termo ultraprocessado, afirmando que ela é muito ampla e mal definida.

Até mesmo os próprios pesquisadores alertam contra conclusões precipitadas, o estudo, segundo eles, traz simplesmente "uma perspectiva inicial" sobre o assunto.

James Gallagher Da BBC, 15 fevereiro 2018 (Adaptado, acesso em 17/02/18)

TEXTO 4

TRANSGÊNICOS: O DIREITO DE SABER

Desde que os transgênicos foram liberados no Brasil há 5 anos, já foram licenciadas 11 variedades de milho geneticamente modificados, 4 de soja, 6 de algodão e 10 vacinas para uso veterinário. Nenhum problema em relação a isso, não fosse o fato de que parte da comunidade científica vem denunciando os riscos que os transgênicos representam à saúde humana e ao meio ambiente.

Há ainda muita controvérsia sobre a segurança da tecnologia empregada para a obtenção de novas substâncias, as rotinas do processo de licenciamento e os resultados do

uso de sementes geneticamente modificadas no campo. A situação se agrava com o desconhecimento generalizado da população sobre o assunto.

No Brasil, o decreto que determina a rotulagem de produtos transgênicos não é obedecido pela maioria das empresas, e o governo não parece muito interessado em fazê-lo cumprir. Há 3 projetos de lei tramitando no Congresso tentando suprimir a exigência dessa informação nos rótulos dos produtos, o que poderia – segundo alguns especialistas no assunto – configurar grave desrespeito ao direito do consumidor saber exatamente o que está comendo ou usando.

O “Cidades e Soluções” especial sobre transgênicos pretende dar visibilidade a um debate que misteriosamente parece não ter importância, considerando os poucos espaços reservados ao assunto na mídia.

Por andre trigueiro |

Disponível em: http://g1.globo.com/globo-news/cidades-e-solucoes/platb/2010/06/04/transgenicos-o-direito-de-saber/. Acesso em: 11 de abril de 2019.

TEXTO 5

NESTLÉ MONTA SUPERMERCADO FLUTUANTE NA AMAZÔNIA
EMPRESA INVESTIU CERCA DE R$ 1 MILHÃO NO PROJETO.
BARCO DEIXOU PORTO DE BELÉM COM DESTINO A OUTRAS 18 CIDADES DO PARÁ.

Flutuar para conquistar novos clientes. A ideia foi adotada primeiro pelo Bradesco, que criou no ano passado uma agência fluvial. A Caixa Econômica Federal também já abriu licitação para contratar um barco. Na quinta-feira (17), a Nestlé, maior empresa de alimentos do mundo, inaugurou um "supermercado flutuante" para atender as comunidades ribeirinhas da Amazônia. Um barco todo envelopado com a

logomarca da companhia deixou o porto de Belém com destino a outras 18 cidades do Pará. Nas prateleiras, apenas produtos Nestlé - de papinha para criança e sorvetes a ração para cachorro.

Supermercado flutuante da Nestlé (Foto: Divulgação/Nestlé)

A empresa investiu cerca de R$ 1 milhão neste projeto e espera que cerca de 800 mil pessoas por mês passem pelo "supermercado". O barco vai navegar pelo Rio Pará passando por 18 cidades diferentes. Ele vai ficar parado um dia em cada uma delas. A iniciativa faz parte do programa "Nestlé até você" e tem como objetivo atingir um público de classes C, D e E. "Queremos entender e ter mais contato com o consumidor de baixa renda, com produtos diversificados e canais diferentes de venda", disse Alexandre Costa, diretor de regionalização da Nestlé Brasil.

Disponível em: http://g1.globo.com/economia-e-negocios/noticia/2010/06/nestle-monta-supermercado-flutuante-na-amazonia.html. Acesso em: 11 de abril de 201

APÊNDICE A

DADOS DO ALUNO
Idade:
Peso:
Altura:
IMC:

1. Com que frequência você pratica exercícios físicos:

a. Mais de três vezes por semana
b. Três vezes por semana
c. Menos de três vezes por semana
d. Não pratica exercícios

2. Com que frequência você come frutas, verduras e legumes:
   a. Todos os dias
   b. Aproximadamente três vezes por semana
   c. Nunca como
3. Você consome salgadinhos, refrigerantes, biscoitos recheados ou outro tipo de guloseima:
   a. Todos os dias
   b. Mais de três vezes por semana
   c. Menos de três vezes por semana
   d. Nunca